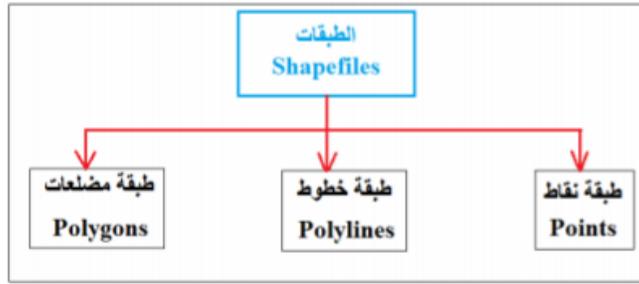


انشاء الطبقات

1- برنامج Arc Catalogue :

يتعامل برنامج Arc GIS مع عدد من انواع الملفات لتخزين البيانات المكانية وغير المكانية ، الا ان ملفات الطبقات shape file تعد ابسط واسهل انواع هذه الملفات ، وبالتالي هي الانسب للمستخدمين المبتدئين ، الطبقة shape file هي ملف يحتوي معلومات نوع محدد من الظواهر الجغرافية او المكانية . ان المعالم الجغرافية تمثل على الخرائط المطبوعة باحدى ثلاثة صور هي : النقاط والخطوط والمضلعات ، بذلك فان الطبقات لابد ان تكون ايضا بنفس هذه الخصائص ، اي ان الطبقة اما ان تكون طبقة نقاط او طبقة مضلعات ، ولا يمكن لطبقة ان تحتوي معالم من غير نوع الطبقة ذاتها ، بمعنى اننا لا نستطيع رسم خطوط داخل طبقة نقاط ولا يمكننا رسم مضلعات داخل طبقة خطوط ... وهكذا.

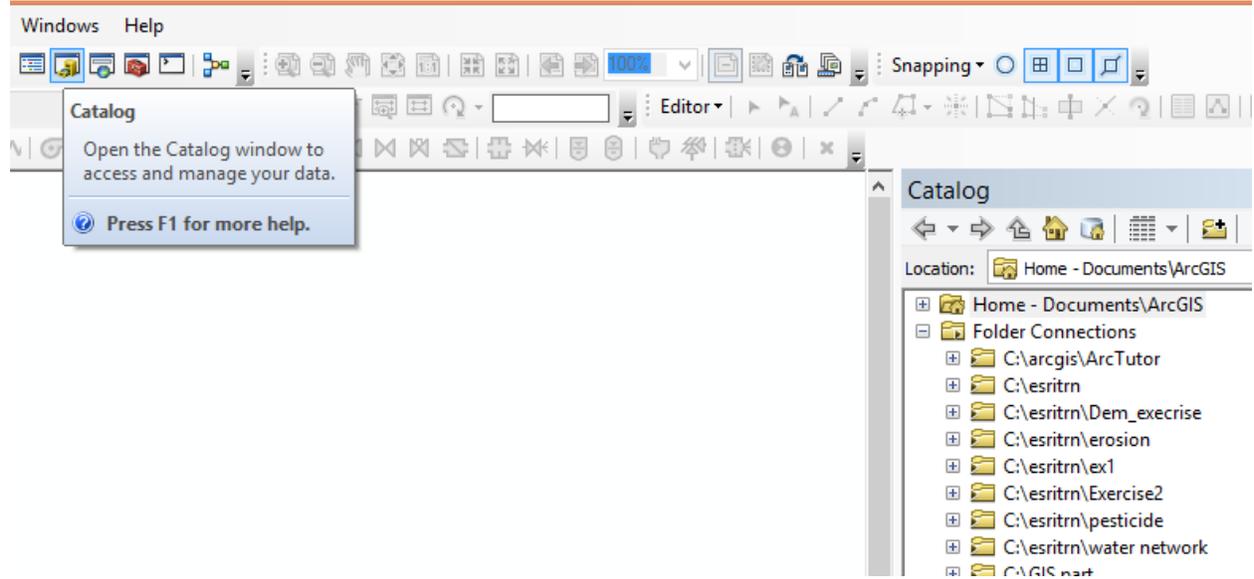


شكل (1) انواع الطبقات shape file

من الممكن ان تحتوي طبقة نوعين من المعالم الجغرافية (لهما نفس النوع او طريقة التمثيل) فعلى سبيل المثال يمكن لطبقة نقاط ان تحتوي داخلها نقاط تعبر عن المدارس ونقاط اخرى تعبر عن المستشفيات في نفس المنطقة الجغرافية ، الا ان هذا الوضع غير مستحب للمستخدم المبتدئ ومن الافضل ان يقوم المستخدم بعمل طبقة نقاط للمدارس وطبقة نقاط اخرى للمستشفيات ، وذلك حتى يسهل لهذا المستخدم المبتدئ التعامل مع كل نوع على حدى .

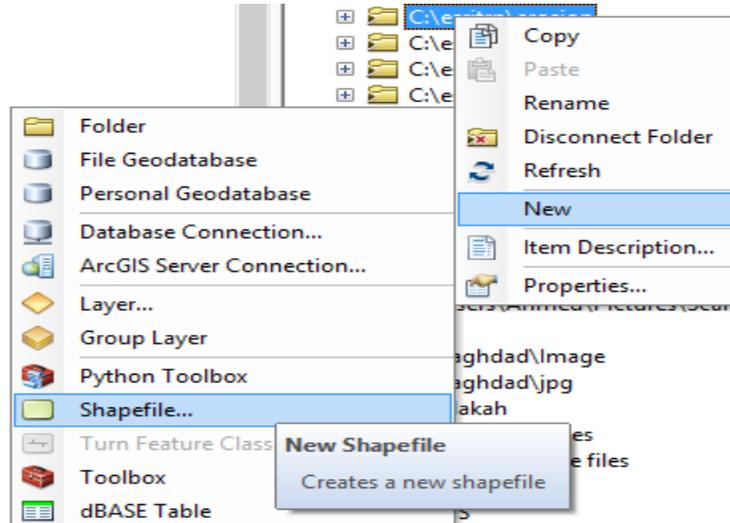
اذن علينا في هذا التمرين الثاني ان نحدد - قبل التنفيذ الفعلي - انواع الطبقات التي سنحتاج انشاؤها بالنظر للخريطة التعليمية الاولى -شكل رقم 1- نجد انها تمثل محافظات العراق الادارية ، وكل محافظة على الخريطة مكونة من مضلع (ليس خط ولا نقطة) اذن لتحويل هذه الخريطة المطبوعة الى خريطة رقمية فسنحتاج طبقة من نوع المضلعات Polygon Shapefile بينما الخريطة الثانية (شكل رقم 2) تمثل انابيب النفط العراق وكل طريق عبارة عن خط (ليس نقطة ولا مضلع) اذن لتحويل هذه الخريطة المطبوعة الى خريطة رقمية فسنحتاج طبقة من نوع الخطوط Polyline Shapefile أما الخريطة الثالثة (شكل رقم 3) تمثل مدن العراق وكل مدينة عبارة عن نقطة (ليست خط ولا مضلع) اذن لتحويل هذه الخريطة المطبوعة الى خريطة رقمية فسنحتاج طبقة من نوع النقاط Point Shapefile .

برنامج Arc Catalogue هو البرنامج داخل Arc GIS المسؤول عن ادارة الملفات من انشاء ملفات جديدة او نسخ وحذف وتعديل خصائص ملفات موجودة بالفعل ، لذلك في هذا التمرين سنبدأ في تشغيل Arc Catalogue يمكن تشغيل برنامج Arc Catalogue بطريقتين :
 1. من قائمة البرامج في الوندوز . 2. من داخل برنامج Arc Map نفسه .

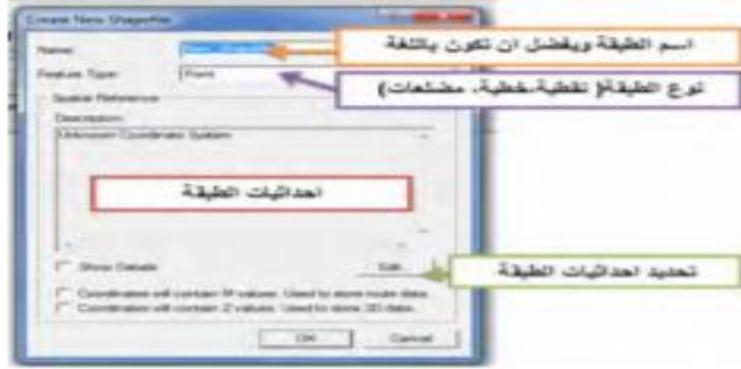


2- انشاء طبقة جديدة

اذا ضغطنا الماوس اليمين على اي جزء (بعيدا عن الصور والملفات) في الجزء اليمين فان النافذة الجديدة ستحتوي امر New اي انشاء ملف جديد ، وبداخله نافذة فرعية جديدة لتحديد نوع الملف الجديد المطلوب انشاؤه :



من النافذة الفرعية نختار امر Shapefile لانشاء طبقة جديدة (داخل هذا المجلد المعروض اسمه في الجزء الايمن من الشاشة) توجد 3 بيانات مطلوب تديدهم لهذه الطبقة : اسم الطبقة Name ونوع الطبقة Feature Type ونظام احداثيات الطبقة Coordinate System .

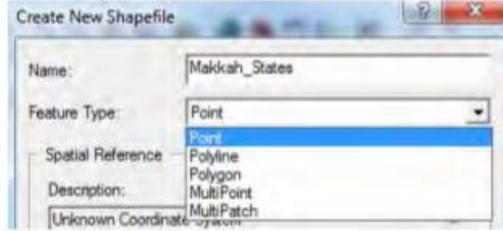


1-2 اسم الطبقة

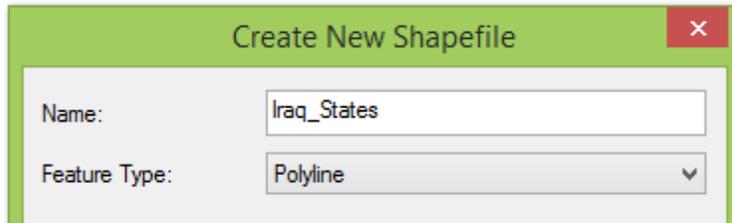
- لاختيار اسم للطبقة الجديدة
- لا يفضل استخدام الاحرف العربية .
 - لا يزيد الاسم عن 13 خانة .
 - لا يشمل الاسم اي حروف خاصة (مثل النقطة والشرطة والنجمة والمسافة ... الخ) فمثلا اسم Iraq-city يعد اسما خاطئا للطبقة ، وكذلك اسم Iraq.city واسم Iraq+city او اسم Iraq city
 - من الحروف الخاصة يمكن فقط استخدام علامة underscore (علامة الشرطة في اسفل السطر وهي مفتاح - مع الضغط على مفتاح shift من لوة مفاتيح الكمبيوتر) .
 - في حالة ان اسم الطبقة يتكون من مقطعين ، مثلا : Iraq_city .
 - في المثال الحالي سننشئ طبقة (مناظرة للخريطة التعليمية الاولى) وسنختار اسمها = Iraq_States or governments (يمكن للقارئ اختيار اي اسم يريده للطبقة) وسنقوم بكتابة هذا الاسم امام كلمة Name في نافذة انشاء الطبقة.

2-2 نوع الطبقة

توجد 5 انواع للطبقات في برنامج Arc GIS لكننا سنتعامل فقط مع اول 3 انواع عند فتح السهم الصغير الموجود امام كلمة Feature Type :



في التمرين الحالي (الخريطة التعليمية الاولى) ستكون الطبقة المطلوبة من نوع المضلعات Polygons لاننا - لاحقا - سنرسم داخل هذه الطبقة محافظات مكة المكرمة وستكون كل محافظة ممثلة كمضلع :



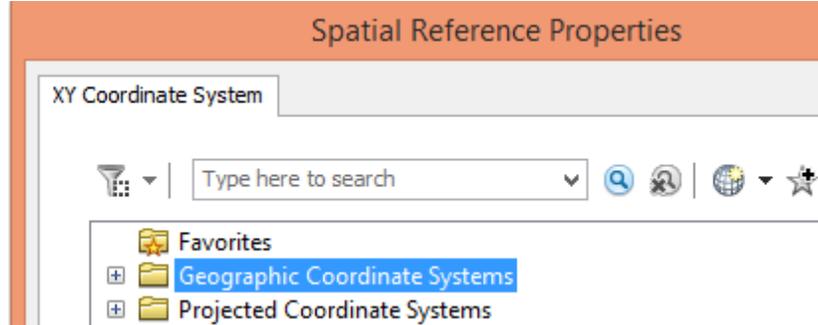
3-2 نظام احداثيات الطبقة

الجزء الثالث من الخصائص المطلوب تحديدها للطبقة المراد انشاؤها هو تحديد نظام احداثيات لهذه الطبقة الجديدة ، نبدأ هذه الخطوة بالضغط على ايقونة Edit الموجودة باسفل النافذة فنفتح نافذة جديدة :



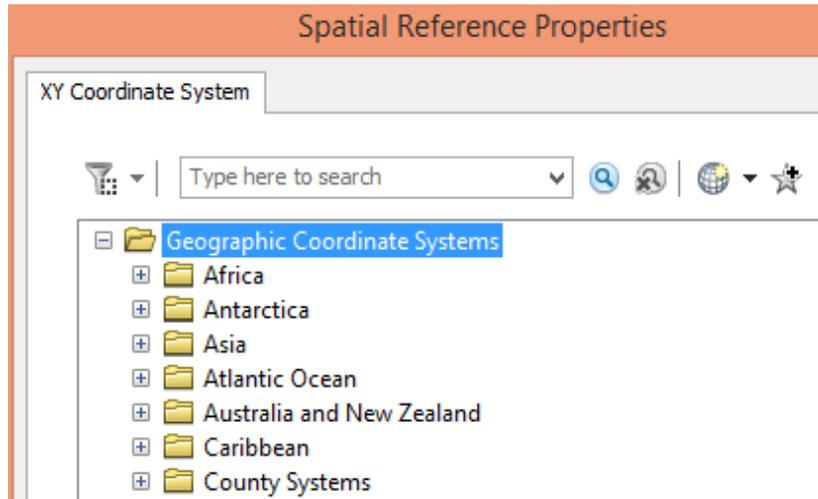
نختار امر Select فنجد امامنا خيارين او نوعين اساسيين من انواع نظم الاحداثيات (ارجع للجزء النظري من الكتاب) :

- Geographic Coordinates System نظم الاحداثيات الجغرافية (خط الطول ودائرة العرض).
- Projected Coordinate System نظم الاحداثيات المسقطة او المترية .

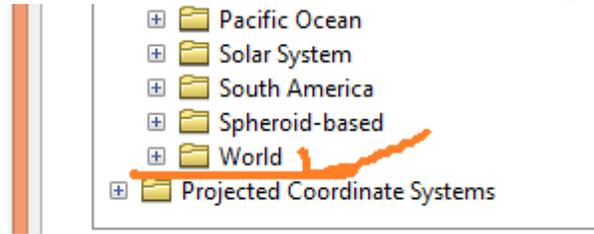


سيتم الاعتماد على الاختيار هنا على نوع نظام احداثيات صورة الخريطة الممسوحة ضوئيا (الخريطة الاصلية) التي نريد تحويلها الى خريطة رقمية ، يجب ان يكون نظام احداثيات الطبقة الجديدة

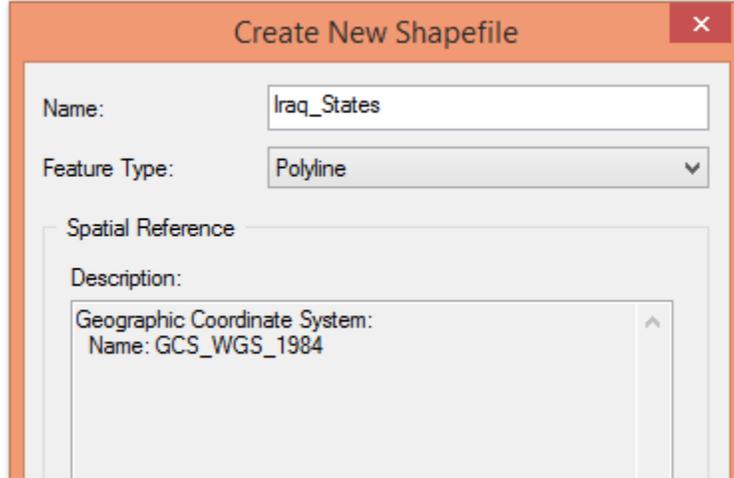
هو نفس نظام احداثيات صورة الخريطة الممسوحة ضوئيا ، ان من اساسيات الخرائط المطبوعة وجود نوع الاحداثيات والمسقط الجيوديسي للخريطة مكتوبا في اسفلها. الان سنختار اول امر Geographic Coordinates System من النافذة ، فنجد مجموعة من الاختيارات :



كل مجلد في النافذة الحالية يضم بداخله مجموعة من المراجع الجيوديسية المستخدمة في جميع دول العالم وهي مرتبة على اساس الفقرات :



ثم نضغط OK :
نجد اننا عدنا للشاشة الرئيسية لانشاء الطبقة وقد تم الان ظهور مرجع WGS1984 كنظام احداثيات الطبقة الجديدة :

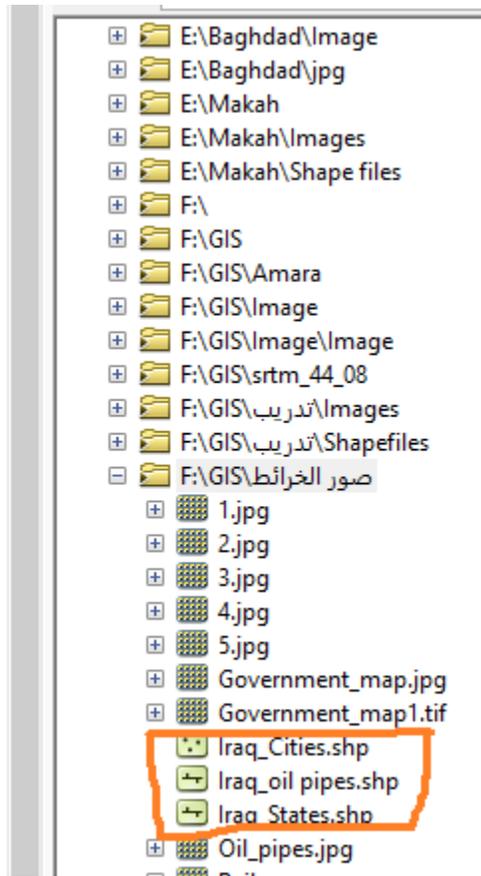


الان وبعد ان انتهينا من الاجزاء الثلاثة لتحديد خصائص الطبقة الجديدة (الاسم والنوع ونظام الاحداثيات) نضغط OK لاتمام عملية انشاء الطبقة الجديدة ، سنجد هذه الطبقة قد تم اضافتها لمكونات المجلد الحالي :



لاستكمال خطوات التمرين الثاني سنقوم بإنشاء طبقتين حديديتين (بنفس الخطوات) الأولى ستكون طبقة من نوع الخطوط Polyline Shapefile للخريطة التعليمية الثانية (خطوط نقل النفط) والثانية ستكون من نوع النقاط Points Shapefile للخريطة التعليمية الثالثة (مراكز المحافظات أو المدن) كلتا الطبقتين سيكون لهما نفس المرجع الجيوديسي : WGS 1984 .

يمكن ملاحظة وجود أيقونة صغيرة بجوار اسم الطبقة في الجزء الأيمن من الشاشة ، وهذه الأيقونة تدل على نوع هذه الطبقة كما في الشكل التالي:-



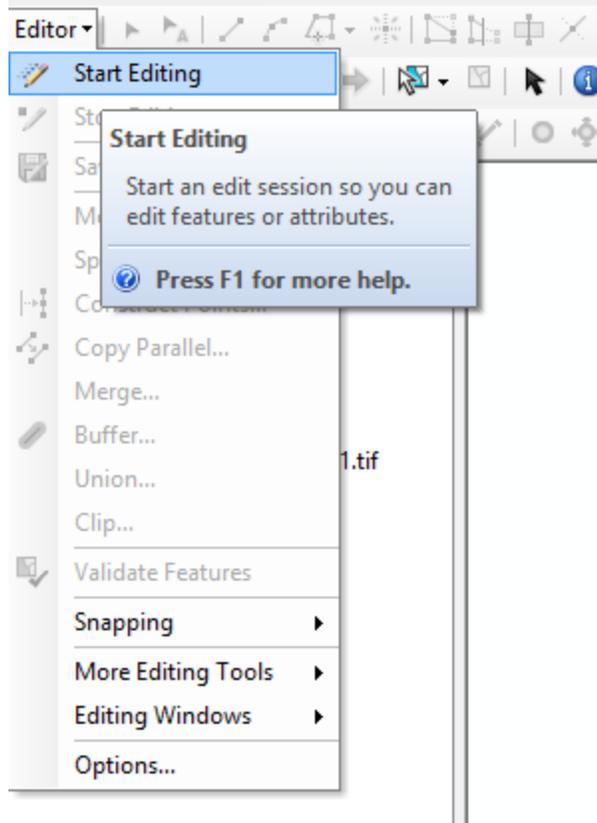
3- الترقيم او رسم مظاهر الخريطة

ان فكرة الترقيم من الشاشة on- screen digitizing تماثل ماكننا نفعله عند بدء تعلم الرسم في الصغر ، حيث ناتي بالصورة الاصلية ونضع فوقها ورقة شفاف ونبدأ رسم ما يظهر من الصورة على ورقة الشفاف هذه حتى لا يؤثر على الصورة الاصلية ، هذا بالضبط ما سنقوم به في انتاج الخرائط الرقمية ! نحن لدينا صورة من الخريطة الاصلية (ممسوحة ضوئيا scanned) وقمنا بانشاء ملف طبقة shapefile سيمائل ورقة الشفاف ، وسنفتح كلاهما في مشروع واحد وبدلا من القلم الرصاص سنستخدم الماوس لنرسم - في الطبقة - نسخة طبق الاصل من معالم صورة الخريطة ، لكن ربما يتبادر للذهن سؤال : لماذا نفعل ذلك ؟ لماذا لا نتعامل مباشرة مع صورة الخريطة ؟ الاجابة تكمن في كلمة "صورة" فبرنامج Arc GIS (مثله مثل اي برنامج كومبيوتر) يتعامل مع مخرجات الماسح الضوئي على انها "صورة" اي لا يمكن التمييز بين معالمها ، فمثلا البرنامج لا يستطيع ان يميز او يفرق بين مضيع و اخر في صورة الخريطة التعليمية الاولى شكل(خريطة المحافظات) ولا يستطيع معرفة حدود محافظة معينة ولا يستطيع حساب مساحة هذه المحافظة ، فبالنسبة للبرنامج هذه ليست "خريطة" انما هي "صورة" الخريطة ، اي مثلها مثل اي صورة فوتوغرافية ، لذلك نحن بحاجة الى نسخة رقمية من هذه الصورة ، نسخة يستطيع البرنامج ان يميز بين معلم واخر ويستطيع التعامل مع كل معلم بها بأبعاده ومميزاته الجغرافية الحقيقية (مسافات و أبعاد ومساحات .. الخ) .

تجدر الاشارة لوجود اجهزة ماسحات ضوئية scanners عالية التقنية تستطيع اثناء عملية المسح الضوئي ان تميز بين معالم الخريطة المطبوعة (من خلال التمييز بين درجة انعكاس الضوئي واختلافها من معلم لآخر) وبالتالي فان هذا النوع من الاجهزة ينتج نسخة رقمية (وليست صورة) من الخريطة الاصلية المطبوعة ، لكن المشكلة ان هذه الاجهزة غالية الثمن جدا ومن الصعب توافرها للمستخدم البسيط ، من هنا فاننا نلجا لاجهزة الماسح الضوئي البسيطة (الرخيصة السعر) مع انها تنتج صورة للخريطة المطبوعة ، ثم نقوم بانفسنا برسم معالم هذه الصورة في ملف رقمي في الكمبيوتر من خلال عملية الترقيم digitizing فبذلك نكون قد خفضنا بشدة من تكلفة الاجهزة المطلوبة في مقابل زيادة الوقت والجهد قليلا في اتمام عملية الترقيم ذاتها من الشاشة .

1-3 ترقيم المضلعات

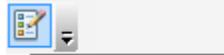
نفتح برنامج Arc Map ونضيف باستخدام ايقونة  صورة الخريطة التعليمية الاولى الصورة المرجعة Rectify (التي قمنا بها في التمرين الاول) .لاضافة طبقة Iraq_States or governments (التي قمنا بانشائها في برنامج Arc Catalogue كطبقة مضلعات) نستخدم نفس الاسلوب من ايقونة .



نلاحظ ان البرنامج لم يسال عن الطبقة التي نريد ان نرسم داخلها ! والسبب ان المشروع الحالي لا يحتوي الا على طبقة واحدة فقط (في حالة وجود اكثر من طبقة بالمشروع ستظهر نافذة للاختيار) .

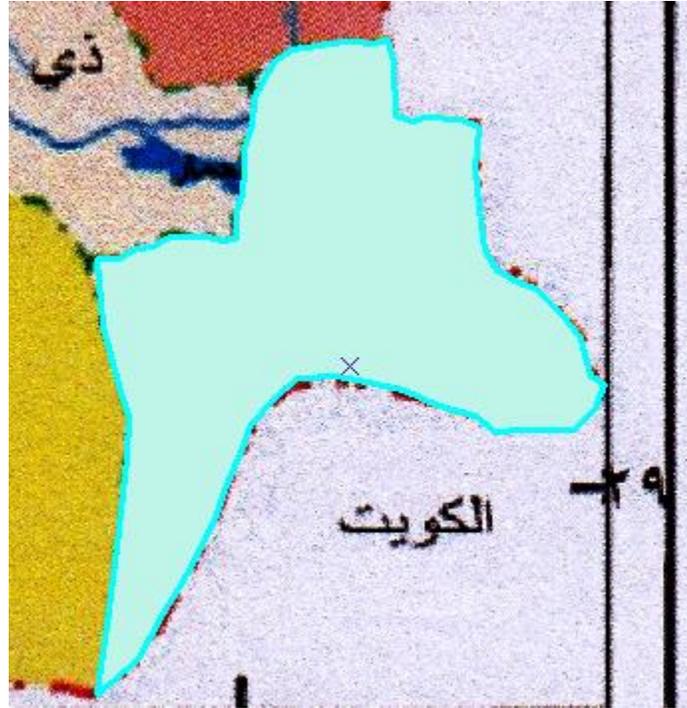
الان نبدا اولى خطوات الترقيم (نسخ معالم صورة الخريطة الى الطبقة) ولكي يكون الترقيم دقيقا يجب ان نكبر اول جزء من الصورة وليكن مثلا اننا سنبدأ من الركن الجنوبي الشرقي للخريطة عند محافظة البصرة . نستخدم ايقونة التكبير  لعرض هذا الجزء .

تتكون عملية الترقيم (رسم مضلع يمثل محافظة البصرة) من :

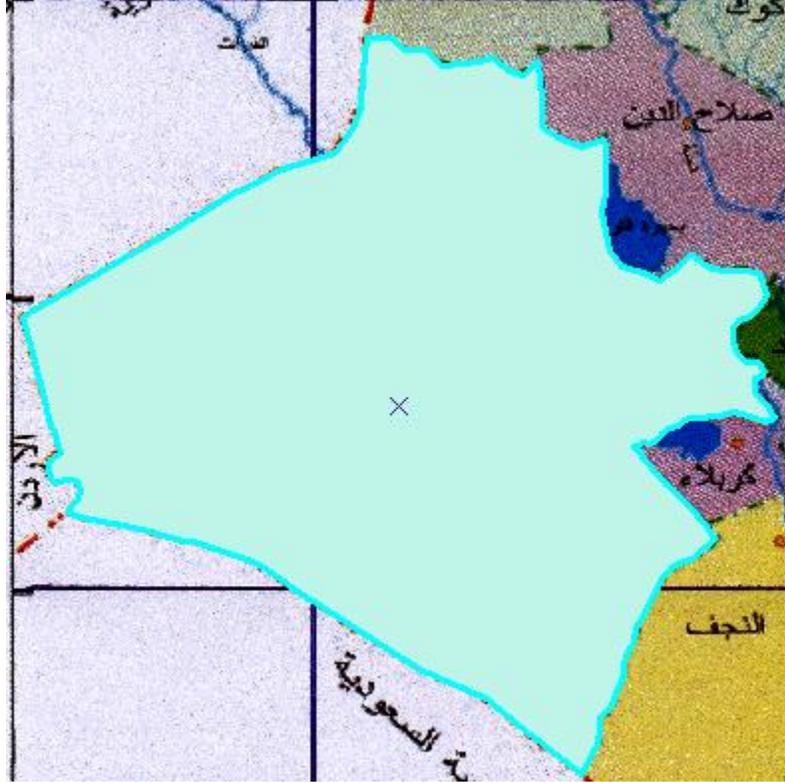


- ضغط ايقونة الرسم **Create Features** لبدء رسم المضلع .
- نبدأ من اي نقطة اختيارية على هذا المضلع ونضغط بالماوس الايسر .
- اتجاه السير (اثناء الترقيم) ايضا اختياريا فاما ان ندور مع حركة عقرب الساعة او ضده ، نتحرك بالماوس قليلا وعلى الخط - الذي يمثل حدود المضلع - نضغط بالماوس اليسار مرة ثانية .
- نلاحظ ان البرنامج قد رسم خطا يصل بين هاتين النقطتين .

- نستمر في التحرك للنقطة الثالثة ثم الرابعة ، الخ على نفس الخط الذي يمثل حدود المضلع
- المسافة بين كل نقطتين تعتمد على مدى تعرج - او استقامة - المضلع الاصلي الذي نقوم بترقيمه ، فكلما كانت تعرج المضلع كثيفا كلما قللنا المسافة بين كل نقطتين لان : (أ) البرنامج يصل بين النقطتين بخط مستقيم ، (2) اننا نريد ترقيم او شف صورة الخريطة الاصلية في نسخة طبق الاصل منها .
- بالطبع يمكننا استخدام ايقونة التكبير كلما دعت الحاجة لذلك حتى نرى تفاصيل صورة الخريطة الاصلية بدرجة تجعل الترقيم الذي نقوم به يماثل الاصل باكبر درجة ممكنة وبعد التكبير نقوم باختيار ايقونة الرسم مرة اخرى لاستكمال الترقيم .
- اذا حدث ان ضغطنا بالماوس (وضعنا نقطة) في موقع خطأ فماذا نفعل ؟ نضع الماوس اعلى مكان هذه النقطة بالضبط ثم نضغط بالماوس الايمن فتظهر قائمة نختا منا امر delete vertex لحذف هذه النقطة .
- بنفس هذه الخطوات نستمر في ترقيم - رسم - المضلع الذي يمثل محافظة البصرة حتى نصل تقريبا الى نقطة التي بدانا منها فنضغط الماوس الايسر مرتين متتاليتين (دوبل كليك double click) .
- نرى الان مضلع جديد قد تم رسمه يكاد يماثل تماما محافظة البصرة في صورة الخريطة.

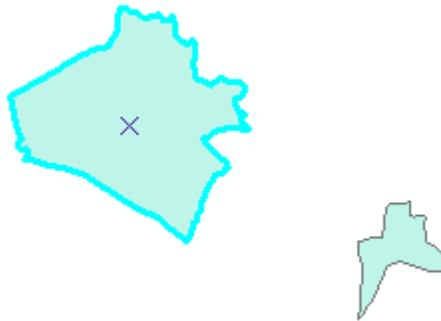


الان سنقوم بتكرار نفس الخطوات لترقيم مضلع اخر (محافظة اخرى) لكن بشرط – مؤقتا في هذا التمرين – الا يكون هناك تلاصق او تلامس او حدود مشتركة بين المضلع الجديد والمضلع القديم ، مثلا : خطوات ترقيم محافظة البصرة:



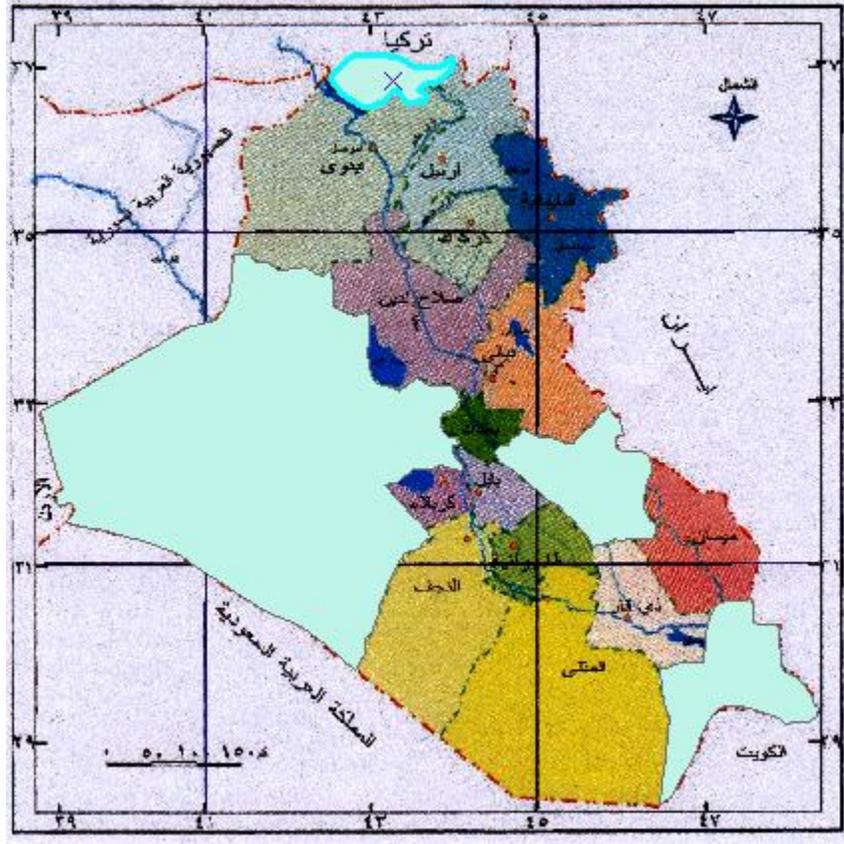
اذا استخدمنا ايقونة الامتداد الكلي فسنجد شكل المشروع حتى الان به مضلعين عند كلا من محافظة البصرة ومحافظة الانبار.

في الشكل السابق نرى كلا من صورة الخريطة الاصلية وايضا الطبقة معروضتين في نافذة البيانات (الجزء الايمن من الشاشة) فاذا اردنا فقط رؤية او عرض الطبقة فقط اننا تضغط على علامة "صح" الموجودة امام اسم الصورة Government_map.tif في قائمة المحتويات (الجزء الايسر من الشاشة) فتختفي الصورة ولا يبقى الا الطبقة .

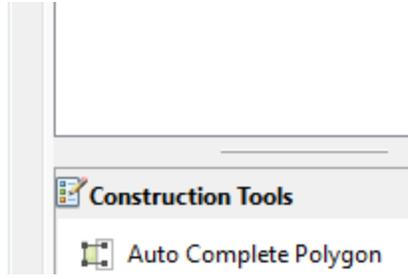


نحن لم نحذف الصورة انما فقط قمنا باخفاؤها من العرض ، فاذا اردنا عرضها مرة اخرى فنقوم بالماوس بوضع علامة "صح" امام اسمها في قائمة المحتويات .

نقوم الان بترقيم (رسم) عدة محافظات او مزلعات اخرى (غر متجاورة او متلامسة مؤقتا) مثل محافظة واسط ودهوك حتى يكون شكل المشروع كالتالي :



الان سنبدأ في ترقيم (الرسم) المزلعات المتلامسة او التي بينها حدود مشتركة ، فمثلا محافظة المثنى لها حدود مشتركة مع محافظة البصرة التي قمنا بترقيمها مهما حاول المستخدم ان يرسم (يرقم مرة اخرى) الحد الفاصل او المشترك بين هذين المزلعين فلن يكون دقيقا بنسبة 100% وسيكون هناك نسبة خطأ (او منطقة فاصلة) بين حد محافظة البصرة وحد محافظة المثنى. برنامج Arc Map به امر منفصل لاستكمال مزلع بصورة الية بمعنى ان المستخدم يرسم الحدود الخارجية - غير المشتركة- للمزلع الجديد بينما سيقوم البرنامج بنفسه برسم الحد المشترك مع المزلع القديم بصورة الية سليما تماما هذا الامر اسمه Auto - Complete Polygon اي اكمال مزلع اليا:

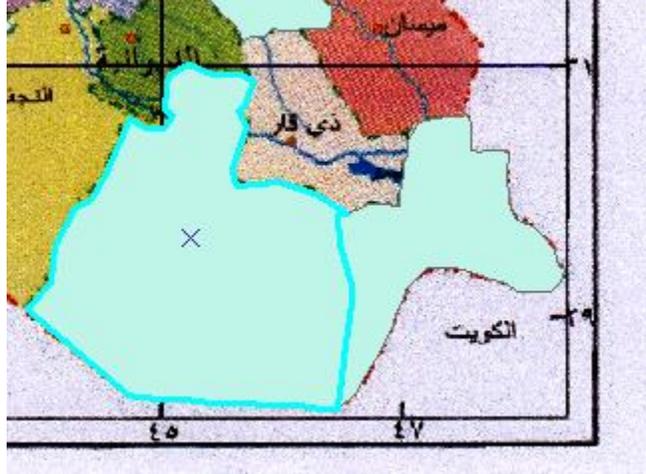


يجب علينا - في الخطوة الاولى - تعريف البرنامج بالمضلع القديم الذي له حد مشترك مع المضلع الجديد الذي سنقوم برسمه ، ويتم ذلك باستخدام ايقونة الاختيار من شرط ادوات التعديل (الموجودة على يسار ايقونة Editor) وبمجرد اختيار هذه الايقونة سيتغير شكل مؤشر الماوس الى المثلث الاسود ، فنذهب لمضلع محافظة البصرة على الطبقة (المضلع القديم او الموجود فعلا) ونضغط الماوس الايسر فيصبح هذا المضلع هو المختار (عليه حدود باللون الازرق الفاتح).

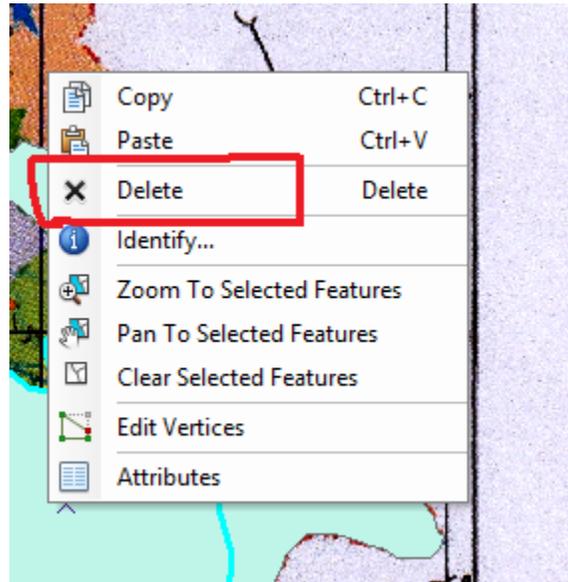
نختار الان ايقونة  لبدء الترقيم ، ونبدأ الترقيم (اول نقطة) من داخل المضلع القديم. تكون النقطة الثانية على اول الحد الفاصل (المشترك) ثم تتوالى النقاط على امتداد المضلع الجديد. وهكذا يستمر الترقيم (رسم حدود محافظة المثنى) حتى الوصول لبداية الحد المشارك مرة اخرى من الجهة المقابلة ، ثم تكون اخر نقطة ترقيم داخل المضلع القديم مرة اخرى.

الان نضغط الماوس الايسر ضغطتين متتاليتين (دوبل كليك) او كلك ايمن واختيار  Finish Sketch F2 لاتمام عملية ترقيم المضلع الجديد الذي سيظهر لنا على الشاشة.

نلاحظ ان البرنامج قد قام برسم الحد المشترك (بين المضلعين القديم والجديد) بصورة الية دون ان نقوم نحن بترقيم هذا الحد المشترك ، وطبعاً السبب اننا نستخدم الان امر Auto Complete Polygon اي اكمال مضلع الالي .

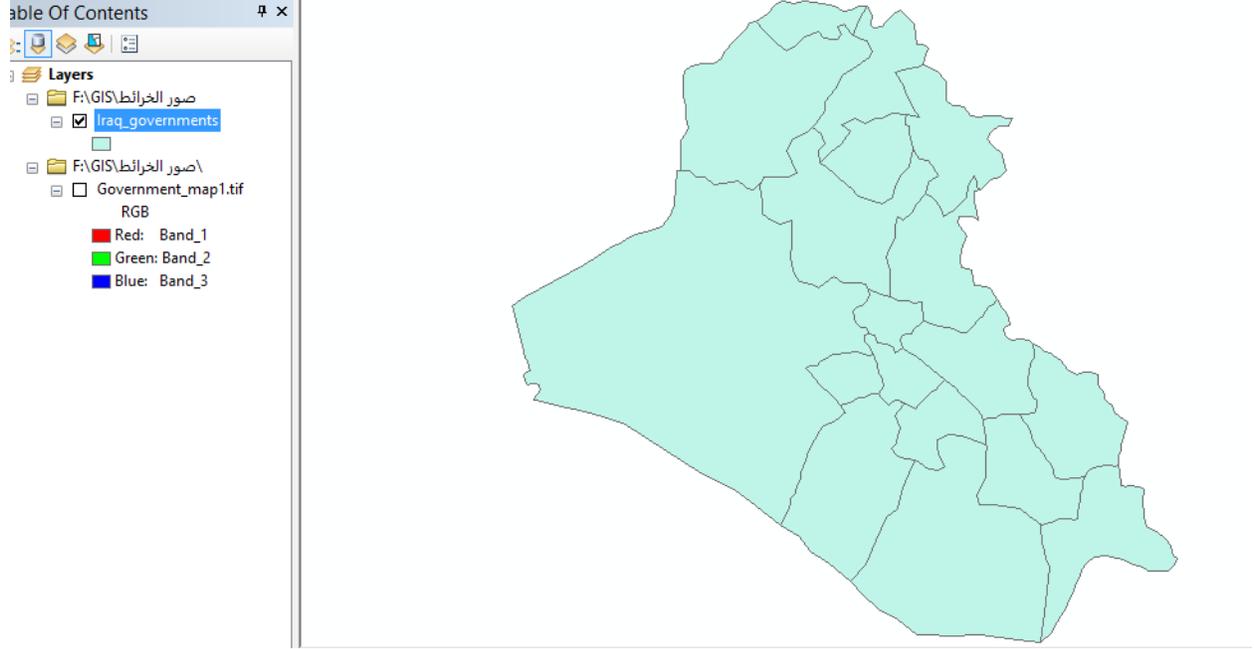


يمكن حذف مضلع في حالة الخطأ من أمر Delete في الكيبورد او من خلال تاشير المضلع ثم كلك ايمن واختيار امر Delete.



بنفس الاسلوب نكمل ترقيم باقي المضلعات سواء التي لها حدود مشتركة او لا. ماذا بالنسبة للمحافظات التي لها اكثر من حدين، ثلاثة او اكثر من الحدود المشتركة بنفس الطريقة السابقة ونراعي ان نبدأ وننتهي بنفس المحافظة التي سنبدأ الرسم منها ونراعي ايضاً ان نعمل اكثر من نقطتين في كل مضلع مشترك.

يستمر العمل في هذا التمرين حتى نكمل ترقيم (رسم) جميع المضلعات الاثنا عشر (18 محافظة) حتى تكون الطبقة في شكلها الاخير كالتالي. واذ اخفينا الصورة الاصلية (صورة الخريطة) اي رفعنا علامة الصح من أمام الصورة الاصلية في قائمة المحتويات فان الطبقة تكون :



وبذلك يكون لدينا الان طبقة (ملف رقمي او خريطة رقمية) تمثل صورة طبق الاصل من الخريطة الاصلية المطبوعة لمحافظة العراق ، لكن هذه الطبقة رقمية اي يمكن تغيير الوانها ومقياس رسمها وكافة خصائصها الخرائطية (ولم نعد الان بحاجة لصورة الخريطة الاصلية الممسوحة ضوئيا) .

حفظ save الترقيم :

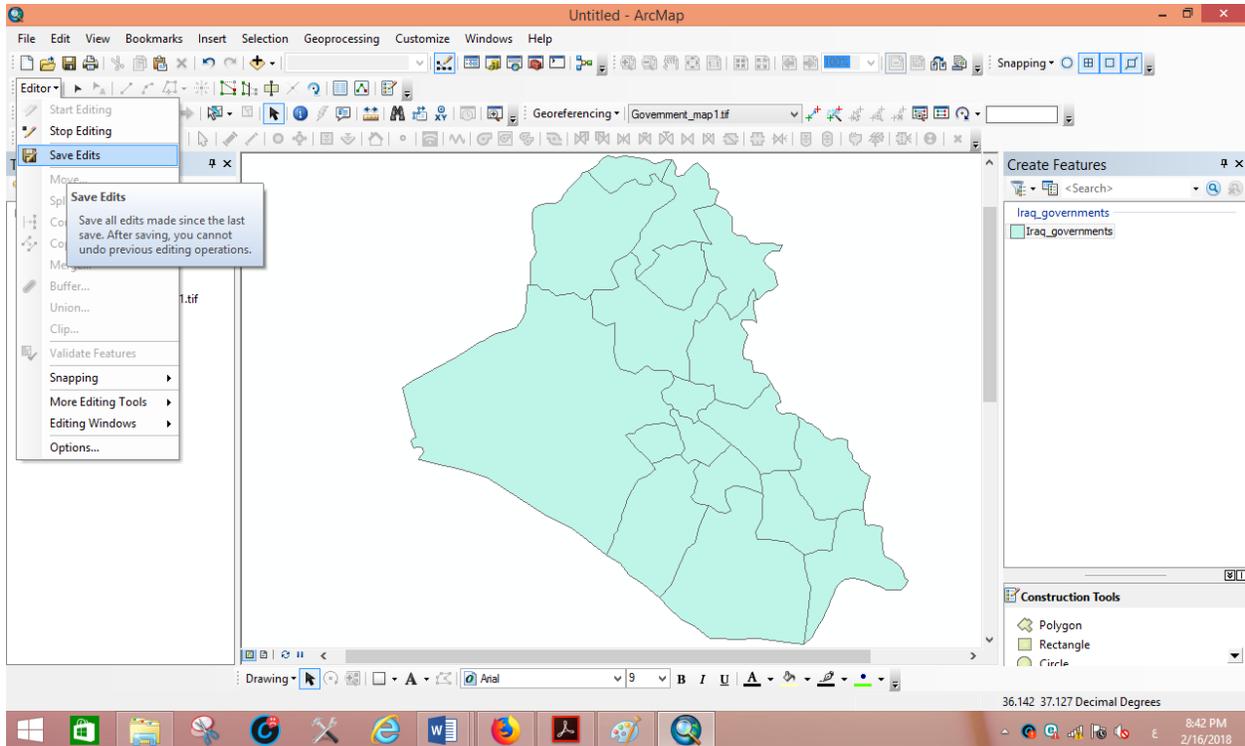
حتى الان – في هذا التمرين – فقد قمنا بجزاين من العمل :

- اولا : قمنا بفتح مشروع جديد في arc map واضفنا اليه كلا من صورة الخريطة و الطبقة .

- ثانيا : قمنا بالترقيم (او الرسم او التعديل editing) في الطبقة .

اذن للحفظ بالزمن ايضا خطوتين :

- حفظ التعديل .
 - حفظ المشروع .
- (اولا) نبدا بحفظ الترقيم في الطبقة : من ايقونة editor نختار امر save edits لحفظ التغييرات التي قمنا بها داخل الطبقة :



طالما اننا قد انتهينا من كل خطوات الترقيم (التعديل او الرسم) المطلوبة في هذه الطبقة فعلينا الان ايقاف التعديل stop editing من شريط الادوات. في حالة اعطاء امر ايقاف التعديل stop editing ولم نكن قد قمنا بامر الحفظ save edits فان البرنامج سيسالنا – كتحذير – ان كنا نريد حفظ التعديلات ام لا. وبالطبع سنختار yes لحفظ اخر تعديلات قد قمنا بها .

(ثانيا) حفظ المشروع : من شريط الادوات الرئيسي لبرنامج arc map اما ان نضغط ايقونة الحفظ مباشرة ا وان نختار امر save من النافذة المنسدلة من قائمة File. ثم نقوم بحفظ المشروع في اي مكان نحدده نحن.

2-3 ترقيم الخطوط

يعد ترقيم الخطوط اسهل من ترقيم المضلعات فالخط المستقيم هو خط يصل بين نقطتين ومن السهل رسمه (ترقيمه) بسرعة ، بينما ان كان الخط متعرجا فيجب ترقيم مجموعة من النقاط التي تحدد تقاسل تعرجات هذا الخط .

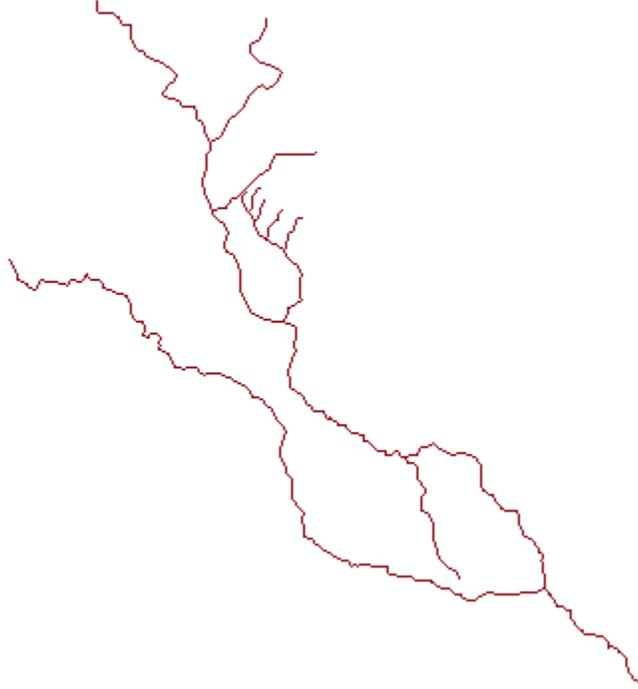
سنبدأ بترقيم الخطوط للانهار من نفس الخريطة ولكننا سنضيف طبقة خطوط الانهار التي قمنا بانشاؤها في الجزء السابق (Iraq_oil pipes) ، نلاحظ وجود خط تحت اسم الطبقة في قائمة المحتويات للدلالة على ان هذه الطبقة من نوع طبقات الخطوط. لبدء التعديل (الترقيم او الرسم في الطبقة) نضغط امر start editing من قائمة editor في شريط ادوات التعديل. نستخدم ايقونة التكبير لتكبير اول جزء من صورة الخريطة الاصلية (وليكن مثلا الجزء الجنوبي الشرقي

منها والذي يمثل شط العرب) ثم نبدا الترقيم باستخدام ايقونة الرسم Create Features مثلما فعلنا في التمرين السابق ، ونبدا في وضع اول نقطة (بالموس الايسر) عند بداية شط العرب ثم نضع نقطة اخرى في نهاية الجزء المستقيم منه ثم مجموعة من النقاط على الجزء المتعرج من الطريق (ضمانا لشف او رسم نسخة طبق الاصل من صورة الخريطة الاصلية المسوحة ضوئيا). نحرك الخريطة قليلا لاسفل (باستخدام ايقونة) حتى نرى باقي هذا شط العرب ثم نعيد تفعيل ايقونة الرسم ونستكمل رسم هذا الشط وفي نهاية الطريق نضغط بالموس الايسر ضغطتين متتاليتين لاتمام عملية رسم هذا الطريق الذي سيظهر الان باللون الازرق الفاتح :



في نهاية شط العرب يوجد تقاطع مع نهري دجلة والفرات ، وعند بداية رسم النهر الثاني سيكون من الصعب على المستخدم وضع نقطة بداية النهر بالضبط 100% عند نهاية النهر الاول (شط العرب) ، يوجد امر من اوامر الرسم في برنامج arc map يسمح لنا باتمام هذه العملية بصورة الية : عند نهاية شط العرب (نقطة التقاطع بين شط العرب ونهري دجلة والفرات) نضغط بالموس الايمن ومن القائمة المنسدلة نختار امر "snap to feature" القفز الى معلم معين" ومنه نختار امر endpoint اي نقطة نهاية" بمعنى اننا نريد القفز الى موقع نقطة نهاية شط العرب. سنجد ان البرنامج قد قام بوضع اول نقطة للخط الجديد (نهر دجلة او الفرات تماما) في نفس موقع اخر من نقطة الخط القديم. ثم نكمل ترقيم خطوط النهر حتى نهايته. بهذه الخطوات البسيطة يمكننا اتمام عملية الترقيم (الرسم) لكافة الانهار في صورة الخريطة الاصلية حتى تكتمل معالم الطبقة الجديدة. واذا اخفينا صورة الخريطة الاصلية (بالغاء

علامة صح الموجودة امام اسمها في قائمة المحتويات على يمين الشاشة) فان الطبقة ستكون كالتالي:

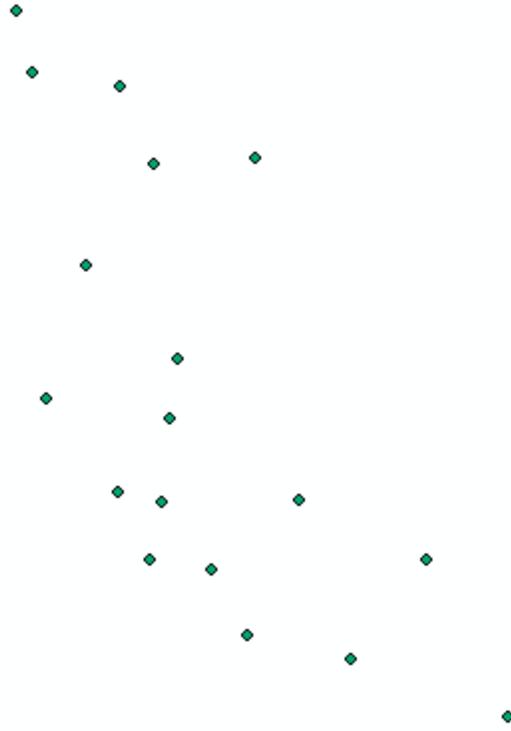


ثم نقوم بعملية الحفظ كما في الخطوات السابقة..

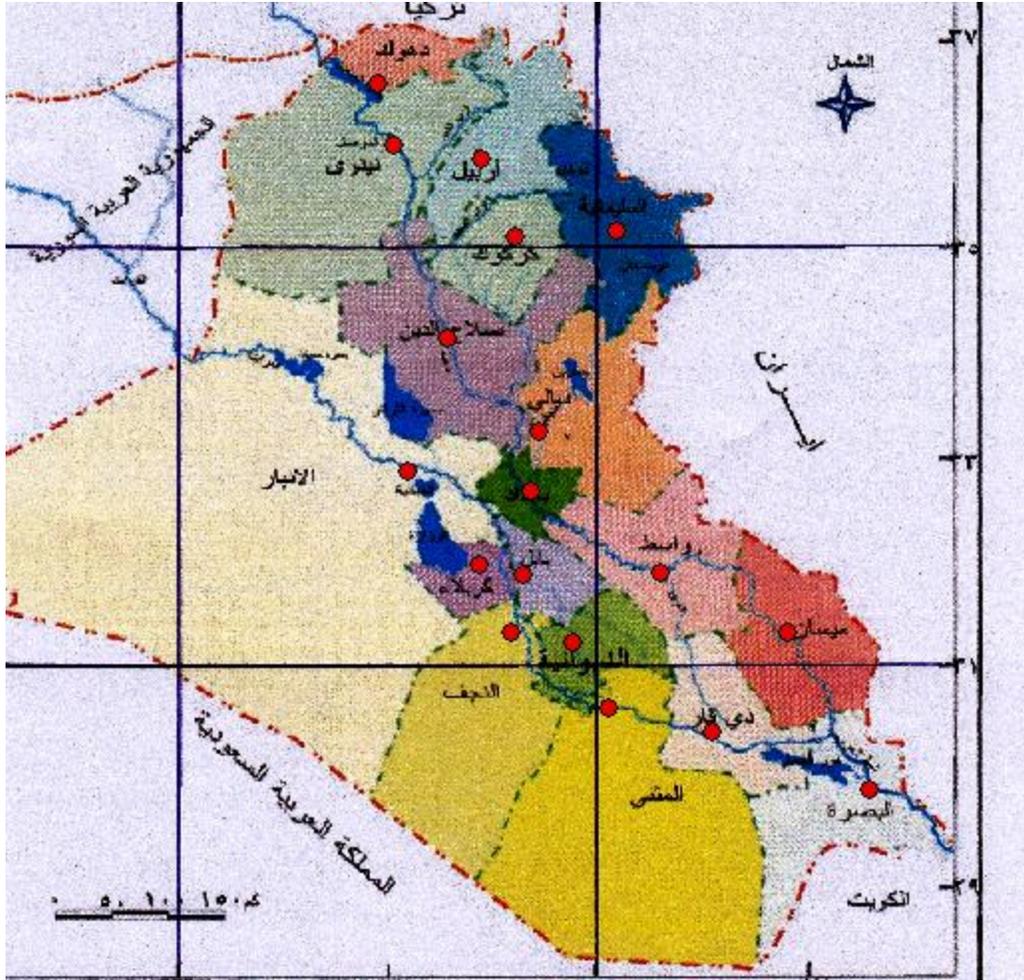
3 ترقيم النقاط

يعد ترقيم النقاط اسهل واسرع انواع ترقيم المعالم الجغرافية فالنقطة على صورة الخريطة يتم تمثيلها كنقطة ايضا في الطبقة (بمجرد ضغطة ماوس) .

سنضيف طبقة النقاط التي قمنا بانشاؤها في الجزء السابق (وليكن اسمها مثلا Iraqi_cities) نلاحظ وجود نقطة تحت اسم الطبقة في قائمة المحتويات للدلالة على ان هذه الطبقة من نوع طبقات النقاط . ونتبع نفس الخطوات السابقة. في النهائية نحصل على الشكل التالي:



في حالة تاشير الصورة الاصلية للخريطة نحصل على:



نستطيع ان نعرض أكثر من طبقة (المحافظات، الانهار، المدن) كلها اجزاء منها بمجرد التاخير بعلامة صح امام الطبقة في قائمة المحتويات. وايضاً يمكن اخفاء اي من الطبقات بنفس الطريقة..



